



CENTRE D'ÉTUDES ET  
DE RECHERCHES SUR  
LES QUALIFICATIONS

ARCHIVES

## NOTE D'INFORMATION n° 30

# Les docteurs d'État ès sciences, leur place dans l'économie française <sup>(1)</sup>

*Cette étude, qui trouve son origine dans une demande de l'ex-Ministère de l'Education nationale, confirmée par le Secrétariat d'Etat aux Universités, s'inscrit dans l'ensemble des travaux entrepris par le Centre d'études et de recherches sur les qualifications, et plus particulièrement le département « Formations et Carrières », concernant les débouchés professionnels des formations de niveau supérieur. Elle s'articule ainsi avec l'enquête menée sur l'accès à l'emploi des étudiants à la sortie de l'Université dont elle constitue, pour partie, un approfondissement. Sa spécificité n'en demeure pas moins évidente qui lui vient de la nature du diplôme étudié (le doctorat d'Etat ès-sciences) comme des caractéristiques et des problèmes particuliers de la population concernée.*

*Le plus élevé, mais aussi l'un des plus anciens diplômes universitaires scientifiques, le doctorat d'Etat ès sciences a connu à partir des années soixante une croissance remarquable du nombre de ses titulaires. Si la comparaison des courbes d'évolution des formations scientifiques le rapproche à cet égard de la licence et du doctorat de troisième cycle, elle le distingue par contre des Ecoles d'ingénieurs et des Grandes écoles qui se signalent par leur stabilité. Or la croissance d'une population de diplômés qui ne s'accompagne pas d'une égale augmentation des débouchés traditionnels se traduit généralement par la mise en cause à court ou moyen terme de ce diplôme, et ceci, d'autant plus qu'il s'agit dans le système d'enseignement autant que sur le marché du travail de formations dont la finalité professionnelle se donne comme relativement déterminée (2). Certaines réformes ou tentatives de réforme ont fait état de cette situation, tant à l'égard de l'offre de formation : création d'une nouvelle discipline (les sciences appliquées) (3), organisation d'échanges entre les filières universitaires et non universitaires (facilités accordées aux ingénieurs pour la préparation d'un doctorat); qu'à celui de l'offre de travail, aménagement de possibilité de mouvements plus nombreux entre les secteurs et les types d'activités.*

(1) D'après une enquête réalisée en 1973 par le CEREP auprès des docteurs ès sciences qui ont soutenu leur thèse d'Etat en 1969, 1970, 1971.

Les résultats complets de l'étude feront l'objet d'un « Dossier du CEREP » édité par la Documentation française, publication prévue 1<sup>er</sup> trimestre 1976.

(2) Voir à ce sujet « L'analyse des emplois et des formations de niveau supérieur », Michel Couétoux, « Bibliothèque du CEREP, vol. n° 6, édit. Documentation française, 1973.

(3) Un décret du 5 mai 1961 avait institué une formation technique supérieure dans les facultés des sciences qui pouvaient ainsi délivrer un diplôme d'études supérieures techniques (DEST), une licence ès sciences appliquées et un doctorat d'Etat ès sciences mention « sciences appliquées ».

Cette formation a été supprimée en 1966, toutefois des mesures transitoires ont été prévues pour les étudiants en cours d'études. La licence a cessé d'être délivrée après les sessions de 1969, le doctorat après les sessions de 1973. Peu de facultés d'ailleurs avaient été autorisées à organiser cette formation.

*Or, les docteurs d'Etat ès sciences se trouvent pour la plupart engagés dans la vie professionnelle au moment où ils décident de préparer leur thèse.*

*Dans ce cas il s'agissait donc moins d'étudier le passage de la formation à l'emploi que le mode d'articulation de l'une à l'autre.*

*C'est pourquoi une attention particulière a été portée aux mouvements entre les secteurs public et privé, ainsi qu'entre les types de professions exercées, afin de décrire notamment la manière dont s'opèrent, au cours des carrières, le lien entre l'enseignement et la recherche, puis l'orientation vers l'exercice d'autres activités professionnelles.*

*C'est ainsi que tout en cherchant à décrire la situation sur le marché du travail d'une formation universitaire de haut niveau, on a également tenté, dans la limite du champ et des données recueillies, d'apporter une contribution aux questions que posent :*

- la liaison de la recherche à l'enseignement ;*
- les effets de la politique scientifique sur les carrières dans les secteurs public et privé.*

*A cet égard l'étude menée par le CEREQ sur l'emploi des docteurs d'Etat ès sciences s'efforce d'apporter des informations utiles aux Institutions responsables de la recherche scientifique et de ses conséquences sur la vie des entreprises en France.*

---

## I. — PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

### 1. Les objectifs.

*Trois préoccupations ont orienté l'étude :*

L'étude conduite par le CEREQ auprès de trois promotions de docteurs d'Etat ès sciences se proposait :

— de mieux cerner la formation supérieure de base (universitaire ou en école d'ingénieur) et les disciplines étudiées,

— de décrire la situation professionnelle avant et après la thèse,

— de mesurer la mobilité (géographique, sectorielle, fonctionnelle...).

— *connaître la formation*, c'est-à-dire : vérifier si la diversité des disciplines entre lesquelles se répartit le doctorat ès sciences introduit ou non des différenciations ; isoler les filières de formation suivies par les docteurs, avec le souci d'en tester l'unicité ou au contraire la pluralité (possession ou non-possession d'un diplôme d'ingénieur) ;

— *décrire la situation professionnelle* : avant la thèse tout d'abord, en tentant de mettre en évidence le lien entre la décision d'acquiescer un tel diplôme et l'exercice d'emplois spécifiques ; après la thèse, pour saisir la répartition des docteurs à travers les secteurs d'activité, les branches d'activité, les filières, les emplois ;

— *mesurer la mobilité* : sous ses aspects géographique, sectoriel, de filière, d'emploi, et donc l'effet du doctorat sur la situation professionnelle.

### 2. Les variables retenues.

Plusieurs variables ont été retenues : les unes, caractérisées comme indépendantes : le sexe, l'origine sociale ; les autres comme intermédiaires ou relais par rapport aux premières : la discipline du doctorat, la possession ou la non-possession d'un diplôme d'ingénieur ou de grande école.

### 3. Le champ de l'étude.

Il couvre trois années de soutenance (1969, 1970, 1971) ; leur choix procède d'un compromis entre plusieurs contraintes : disposer d'une population suffisamment importante pour apparaître représentative ; réduire au maximum le nombre des non-réponses liées à des changements d'adresses ; ménager un délai minimum entre la date des soutenances de thèse et celle de l'interrogation, afin de mesurer l'effet du doctorat sur la situation professionnelle.

### 4. La méthode.

Sans exposer les problèmes particuliers liés à la collecte des adresses et au recensement des diverses promotions, on rappellera qu'un questionnaire postal a été adressé en 1973 aux 2.463 personnes dont les adresses ont pu être recensées. Comme 1.703 questionnaires exploitables ont été retournés le taux de réponse peut être estimé à 69,2 %. Par ailleurs des interviews de contrôle ont été menées en manière de test auprès du dixième de la population non répondante de la région parisienne.

## II. — CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA POPULATION ÉTUDIÉE

### 1. Une population qui dans sa majorité a dépassé 30 ans.

Avec un âge moyen de 32 ans 6 mois à la soutenance de thèse pour l'ensemble des docteurs ès sciences on peut estimer que 13 années séparent, en moyenne, l'entrée dans l'enseignement supérieur (qui s'effectue dans la plupart des cas autour de 19 ans) de l'obtention du doctorat d'Etat.

L'enquête réalisée au cours de l'année 1973 a concerné l'ensemble des personnes ayant soutenu une thèse de doctorat d'Etat ès sciences (toutes disciplines) en 1969, 1970, 1971, dans toutes les universités françaises.

L'étude de la population observée laisse apparaître :

— que la soutenance de thèse intervient à un âge assez avancé (29 à 32 ans 1/2 en moyenne),

Si les hommes accusent un âge légèrement supérieur (32 ans 8 mois contre 31 ans 7 mois pour les femmes), les vraies différences se révèlent entre les disciplines : on obtient plus tôt sa thèse en chimie (30 ans 6 mois), en physique (31 ans 5 mois), voire en mathématique (33 ans), qu'en sciences naturelles (35 ans 8 mois) et en sciences appliquées (36 ans).

## 2. Une population peu féminisée.

— une féminisation très faible à ce niveau, inférieure à celle des premier et second cycles d'études universitaires,

Les femmes (qui représentent près d'un tiers des effectifs du premier cycle universitaire de sciences) n'accèdent qu'en faible proportion (16 %) au doctorat d'état. Leur répartition à travers les spécialités trahit, entre autres, l'influence des modèles culturels et d'une division du savoir qui recoupe ici celles des sexes et du travail : absentes des sciences appliquées (spécialité à finalité plus directement industrielle), sous-représentées en chimie et surtout en physique, 48 % d'entre elles se retrouvent par contre en sciences naturelles.

## 3. Une population issue pour près de la moitié des catégories dites « supérieures ».

— une forte proportion d'étudiants issus de catégories socio-professionnelles dites « supérieures » bien que cadres moyens et employés renforcent légèrement leur représentation,

Sans accuser de fortes distorsions la concentration de la population des docteurs ès sciences originaires des catégories dites « supérieures » : patrons de l'industrie et du commerce, professions libérales et cadres supérieurs (48,2 %) apparaît sensiblement plus élevée que dans le cas de l'ensemble des étudiants inscrits dans les facultés des sciences. Certaines catégories maintiennent leur représentation (patrons de l'industrie et du commerce) ou la renforcent légèrement (employés, cadres moyens). Mais les écarts les plus notables concernent les professions libérales et cadres supérieurs, qui passent de 27 à 34 %, et confirment ainsi leur sur-utilisation relative du système universitaire, et les ouvriers dont la proportion se trouve ramenée de 12,7 à 7,3 %.

## 4. Une concentration des effectifs dans certaines disciplines.

— une concentration des effectifs dans certaines disciplines,

Tableau n° 1. — Répartition des doctorats d'état ès sciences par discipline (délivrés au cours des années 1969, 1970, 1971).

Disciplines	%	Effectifs
Mathématiques .....	6	100
Physique .....	34,4	584
Chimie .....	29,6	503
Sciences naturelles .....	27,6	471
Sciences appliquées .....	2,4	42
Total .....	100	1.700
Non indiquée .....	»	3

Trois disciplines sur cinq (physique, chimie, sciences naturelles) rassemblent plus de 90 % des doctorats. La sous-représentation flagrante des mathématiques renvoie vraisemblablement au caractère hautement abstrait et théorique de ce doctorat, celle des sciences appliquées au caractère éphémère de cette formation qui, mise en place en 1961, a été supprimée en 1966 (voir note (3) page 1).

## 5. Une certaine pluralité des filières d'accès.

— une pluralité des filières d'accès puisque un tiers des docteurs ayant répondu à l'enquête possèdent un diplôme d'ingénieur.

Les 33 % de docteurs qui possèdent un diplôme d'ingénieur démentent l'affirmation d'un hermétisme total entre les filières universitaires et extra-universitaires et attestent, en partie, des effets d'une politique qui s'est donnée pour objectif de décloisonner les formations scientifiques. Encore distinguera-t-on en fonction du sexe (on trouve 36,8 % des hommes dans ce cas, mais seulement 16,6 % des femmes) et de la discipline : les plus ouvertes (« sciences appliquées », « chimie ») apparaissent aussi celles qui font une plus large part à la notion d'application.

Tableau n° 2. — Répartition par discipline des docteurs d'état ès sciences en possession d'un diplôme d'ingénieur.

Discipline	Diplôme d'ingénieur		avec diplôme d'ingénieur		sans diplôme		Total	
	%	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs
Mathématiques .....	32	32	68	68	100	100		
Physique .....	37,5	217	62,5	361	100	578		
Chimie .....	42,2	211	57,8	289	100	500		
Sciences naturelles .....	13,8	64	86,2	400	100	464		
Sciences appliquées .....	73,8	31	26,2	11	100	42		
<b>Total .....</b>	<b>33</b>	<b>555</b>	<b>67</b>	<b>1.129</b>	<b>100</b>	<b>1.684</b>		
Non indiquée .....	>	>	>	>	>	19		

### III. — LA SITUATION PROFESSIONNELLE AVANT LA THÈSE

La très grande majorité des docteurs exerçaient déjà une activité professionnelle à temps plein avant la thèse...

Son examen suggère qu'on ne prépare un doctorat ès sciences que dans un contexte très spécifique qui prédétermine son utilisation ultérieure car il s'agit :

— d'une population déjà insérée professionnellement : 94 % des docteurs exercent avant leur thèse une activité professionnelle à temps plein ;

— concentrée pour l'essentiel dans un seul secteur : l'écrasante majorité (92,4 %) travaillent dans le public (3,9 % dans le para-public-nationalisé, 3 % dans le privé) ;

— dans un petit nombre de branches : l'enseignement (supérieur essentiellement) avec 54 % ; la recherche (41,3 % - dont 32 % de type CNRS) ; les industries proprement dites excédant à peine 2 % ;

— dans deux filières : enseignement, 50,2 % ; recherche, 45,9 % (la production n'intervenant que pour 1,6 %) ;

— dans un petit nombre d'emplois :

— pour l'enseignement ceux :  
 de maître-assistant ..... 64 %  
 et d'assistant ..... 29,7 %

— pour la recherche ceux :  
 d'attaché 69 %, dont 87 % sous statut CNRS  
 d'ingénieur de recherche 12 %, dont 17 % sous statut CNRS  
 de chargé de recherche 8 %, dont 41 % CNRS

— Les seuls emplois de la production étant ceux d'ingénieurs de production.

... surtout dans le secteur public et singulièrement dans l'enseignement et la recherche...

... mais aussi, pour un petit nombre d'entre eux, dans l'industrie et même dans le secteur de la production...

**L'effet de la discipline se mesure surtout dans les répartitions sectorielles :** (16 % des futurs docteurs en sciences appliquées travaillent avant leur thèse dans le privé) **et par type d'activité :** l'enseignement domine en mathématiques, chimie, sciences naturelles ; la recherche en physique et en sciences appliquées.

#### IV. — LA SITUATION PROFESSIONNELLE APRÈS LA THÈSE

**A. — Pour les 1.688 docteurs, soit 99 % de la population concernée, qui exercent après la thèse une activité professionnelle à temps plein, celle-ci se caractérise toujours par une forte concentration :**

- dans le secteur public - avec une stabilité du secteur nationalisé et une légère remontée du secteur privé qui passe de 3 % avant la thèse à 9,4 % après.

... après l'obtention de la thèse la majorité des docteurs restent concentrés dans le secteur public (enseignement et recherche) mais la proportion de ceux qui sont employés dans l'industrie, pour faible qu'elle soit, n'est pas négligeable.

Tableau n° 3. — Répartition après la thèse des docteurs d'état ès sciences par secteur.

Secteur	%	Effectifs
Secteur public .....	86,7	1.457
Secteur privé .....	9,6	161
Secteur nationalisé .....	3,7	63
<b>Total .....</b>	<b>100</b>	<b>1.681</b>
Non Indiqué .....	»	7
Docteurs sans activité professionnelle après thèse	»	15

- dans deux branches : l'enseignement qui relève, dans sa quasi-totalité, du secteur public, **et la recherche** où la part du privé dépasse à peine 5 %. La recherche accuse néanmoins une perte sensible en valeur absolue et en pourcentage, vraisemblablement au bénéfice des branches industrielles (énergie, mines, métallurgie) mais surtout industries de transformation ; diminue également la part propre du CNRS (qui passe de 77 à 73 %).

Tableau n° 4. — Répartition après la thèse des docteurs d'état ès sciences par branche d'activité économique.

Branche d'activité économique	%	Effectifs
Enseignement .....	52,3	879
Recherche (1) .....	35,8	600
Industries de transformation .....	4,8	80
Énergie, mines, métallurgie .....	2	32
Autres activités économiques .....	5,1	82
<b>Total .....</b>	<b>100</b>	<b>1.673</b>
Non Indiqué .....	»	15
Docteurs sans activité professionnelle après thèse	»	15

(1) CNRS : 443 (26,3) ; CEA : 38 (2,3) ; autres centres : 119 (7,2).

• dans deux types d'activités : enseignement et recherche dont le poids respectif, contrairement à ce qui vient d'être constaté pour les branches d'activités ne subit pas de modification sensible. Si la production double ses effectifs, elle n'occupe qu'une position tout à fait marginale.

Tableau n° 5. — Répartition après la thèse des docteurs d'état ès sciences par type d'activité.

Type d'activité	%	Effectifs
Enseignement .....	50,6	839
Recherche .....	43	726
Production .....	3,4	56
Administration .....	1	16
Informatique .....	0,7	11
Autres .....	1,3	25
<b>Total</b> .....	<b>100</b>	<b>1.673</b>
Non indiqué .....	>	15
Docteurs sans activité professionnelle après thèse	>	15

• dans un petit nombre d'emplois :

— pour les enseignants ceux :

de maître-assistant (58,1 %) et de maître de conférences (29,2 %)

— pour les chercheurs :

CNRS, ceux :

de chargé de recherche (76,5 %) et d'attaché (16,2 %)

non CNRS, ceux :

d'ingénieur de recherche (50 %) et de chargé de recherche (24 %)

— pour les docteurs travaillant dans la production ceux d' « ingénieur de production ».

B. — On peut cependant mettre en évidence un certain nombre de différences :

— selon la discipline.

La part prépondérante du secteur public, la concentration dans un petit nombre de branches, de types d'activités et d'emplois, se vérifie dans tous les cas.

Notons cependant :

— une ouverture plus grande de certaines disciplines vers le secteur privé où travaillent 17 % des chimistes mais surtout 33 % des docteurs en sciences appliquées ;

— une sous-représentation au CNRS des mathématiciens (qui ne restent pour beaucoup dans ce dernier organisme que le temps d'y préparer leur thèse et bifurquent ensuite en majorité vers l'enseignement) et des docteurs en sciences appliquées ;

— une prédominance de l'enseignement sur la recherche dans la plupart des disciplines à l'exception de la physique (où les deux s'équilibrent) et des sciences appliquées où la recherche l'emporte nettement.

— **selon le sexe.**

Les femmes (qui sont trois fois moins nombreuses que les hommes à posséder un diplôme d'ingénieur) travaillent à 94 % dans le secteur public (hommes 85 %).

A l'inverse des hommes également elles se retrouvent davantage dans la recherche que dans l'enseignement, où elles apparaissent nettement désavantagées, cantonnées dans des emplois de statut moyen ou inférieur (assistant, maître-assistant). C'est ainsi que pour 33 % d'hommes maîtres de conférences, on ne compte que 6,8 % de femmes.

— **selon la possession ou la non-possession d'un diplôme d'ingénieur.**

93 % des docteurs non ingénieurs travaillent dans le public (enseignement, recherche) ; mais seulement 72,8 % des ingénieurs ; 27,2 % de ces derniers se trouvent employés dans le secteur privé, et surtout dans les entreprises nationalisées. Mais la possession d'un diplôme d'ingénieur (de grande école) paraît faciliter aussi bien dans l'enseignement, que dans la recherche, l'accès aux emplois de niveau supérieur (maître de conférences notamment).

## V. — LES SALAIRES DES DOCTEURS ÈS SCIENCES

Tableau n° 6. — Répartition par secteur économique du salaire net moyen mensuel des docteurs d'état ès sciences en 1973.

Secteur public .....	3.940 F
Secteur nationalisé .....	4.672 F
Secteur privé .....	4.704 F
Ensemble .....	4.075 F

Si le salaire net moyen mensuel s'élevait en 1973 à 4.075 F la majorité des docteurs (64,9 %) gagnaient entre 3.000 et 4.500 F (18 % entre 3.000 et 3.500, 24,2 % entre 3.500 et 4.000 et 22,3 % entre 4.000 et 4.500).

On voit que les salaires moyens dans les entreprises nationalisées et du secteur privé sont de 15 et 14 % supérieurs à ceux du public. Le faible écart qui sépare les deux premiers secteurs tient en partie au fait que la plupart des docteurs ne sont entrés dans le privé qu'après l'obtention de leur thèse et donc n'y disposaient (au moment de l'enquête) que d'une ancienneté relativement faible (trois ans dans le meilleur des cas).

### Salaire et discipline.

— deux disciplines dépassent largement la moyenne d'ensemble :

- les sciences appliquées ..... 4.525 (+ 11 %)
- les mathématiques ..... 4.475 (+ 9 %)

— deux autres la dépassent de très peu :

- physique ..... 4.165 (+ 2 %)
- sciences naturelles ..... 4.125 (+ 1 %)

— en revanche la chimie avec un salaire de 3.822 F lui demeure inférieure de 6 %.

## Salaire et sexe.

Alors que le salaire moyen des hommes atteint 4.110 F, celui des femmes ne dépasse pas 3.481 F, soit un écart de 18 % en faveur des premiers. On rappellera que les femmes, non seulement ne travaillent qu'en très petit nombre dans le secteur privé, mais qu'au sein du secteur public elles se trouvent concentrées au CNRS ou dans l'enseignement, branche où elles n'occupent que des postes de statut inférieur et moyen (assistants, maîtres-assistants).

## Comparaison avec les salaires des ingénieurs (1).

A tranche d'âge égal (30 - 45 ans) le salaire des docteurs ès sciences accuse un décalage considérable de l'ordre de 60 % au bénéfice des ingénieurs : 4.075 contre 6.250 F.

La différence constatée persiste dans tous les secteurs avec des écarts toutefois inégaux : les plus importants s'observent dans le privé et le public (et non dans le secteur nationalisé).

## VI. — LA MOBILITÉ APRÈS LA THÈSE

L'étude de la mobilité se fonde ici sur la comparaison des situations professionnelles juste avant la thèse d'une part, à la date de l'enquête (1973), d'autre part. Elle exclut les docteurs qui n'ont commencé à exercer une activité rémunérée qu'après leur thèse.

### A. — MOBILITE GEOGRAPHIQUE

Sur les 1.508 docteurs qui exerçaient une activité professionnelle avant la thèse et ont également mentionné leur lieu de travail, 17,8 % ont changé de région après leur thèse ou bien ont émigré vers l'étranger.

Tableau n° 7. — Mobilité des docteurs d'état ès sciences selon les régions d'emploi avant et après la thèse.

Avant thèse \ Après thèse	Région parisienne		Province		Etranger		Total	
	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
Région parisienne . . . . .	443	81,4	36	3,9	7	14,3	486	32,2
Province . . . . .	76	14	833	91	9	18,4	918	60,9
Etranger . . . . .	25	4,6	46	5,1	33	67,3	104	6,9
Total . . . . .	544	100	915	100	49	100	1.508	100

(1) Tels qu'ils figurent dans l'enquête menée par la Fédération des Associations françaises d'ingénieurs diplômés (F.A.S.F.I.D.).

### 1. Echanges entre région parisienne et province.

Un premier partage Paris-Province, qui exclut la mobilité en provenance ou en direction de l'étranger, montre que les docteurs ès sciences sont plus nombreux à quitter la région parisienne (14 %) qu'à venir s'y installer (3,9 %).

### 2. Mobilité régionale.

L'analyse régionale, fondée sur la répartition en huit régions correspondant aux zones économiques d'aménagement du territoire (ZEAT) distingue :

— *les flux de départ :*

L'Est constitue la seule région à connaître un taux d'émigration sensiblement supérieur à la moyenne générale (22,4 % contre 17,8 %). La région parisienne dépasse de très peu cette dernière tandis que les autres régions s'en écartent dans des proportions variables. D'une manière générale, et bien que les écarts restent minimes, l'émigration paraît diminuer à mesure qu'on s'éloigne de la région parisienne et qu'on descend vers le Sud.

— *les flux d'entrée :*

Ils désignent trois groupes de régions : Bassin parisien, Nord et Ouest qui reçoivent, après la thèse, des populations de docteurs égales à 37,8 %, 25,5 % et 23,1 % de la population régionale avant la thèse ; Méditerranée et Centre-Est qui n'en reçoivent plus que 17,6 % et 15,1 % ; Sud-Ouest, Est et Région parisienne où les proportions n'atteignent que 9,8 %, 7,1 % et 7,9 %.

Tableau n° 8. — Comparaison des flux d'entrée et des flux de départ des docteurs d'état ès sciences selon la région, l'emploi avant et après la thèse.

Migrations	Régions							
	Région parisienne	Bassin parisien	Nord	Ouest	Est	Sud-Ouest	Centre Est	Méditerranée
Taux d'entrée .....	7,9	37,8	25,5	23,1	7,1	9,8	15,1	17,6
Taux de sortie .....	18,5	17,7	17	15,7	22,4	15,2	15,1	12,9
Ecarte .....	— 10,6	+ 20,1	+ 8,5	+ 7,4	— 15,3	— 5,4	0	+ 4,5

Comme le montre le tableau ci-dessus, si l'on compare les flux d'entrée et les flux de départ, ici encore trois types de régions apparaissent : dans le premier les départs après la thèse excèdent les entrées (Est, Région parisienne, Sud-Ouest) ; dans le second les uns et les autres s'équilibrent (Centre-Est), le troisième enfin regroupe les régions qu'on peut qualifier d'accueil (Ouest, Nord, mais surtout Bassin parisien).

On voit qu'un certain mouvement s'amorce de la Région parisienne vers la province, important en effectifs encore qu'il demeure inférieur en proportion à ce qui est constaté pour l'Est de la France. Comme on ne saurait rapprocher cette mobilité de la carte d'implantation de la recherche industrielle, étant donné la faible proportion de docteurs travaillant dans cette dernière, il faut voir là les conséquences d'une politique de décentralisation en matière de recherche et de création d'universités nouvelles, ainsi que du fort équipement universitaire de certaines régions qui, constituées en lieux privilégiés de préparations de thèse, jouent en quelque sorte un rôle de réservoir.

### 3. La mobilité en provenance ou en direction des pays étrangers.

Cette mobilité concerne 87 docteurs, soit 5,7 % de la population concernée. Les mouvements traduisent un net déséquilibre : si 18,4 % des docteurs revien-

nent travailler en France après leur thèse, 81,6 % au contraire se retrouvent à l'étranger (dont une bonne partie aux Etats-Unis).

Les mouvements en provenance de l'étranger s'effectuent d'abord vers la Région parisienne et presque à égalité en direction du Nord et du Sud. Les distinctions Paris-Province ou Nord-Sud n'affectent guère en revanche les départs vers l'étranger.

## B. — LA MOBILITE SECTORIELLE

7,3 % seulement de la population des docteurs exerçant une activité professionnelle avant la thèse, ont changé de secteur après l'obtention du doctorat.

Tableau n° 9. — Mobilité sectorielle des docteurs d'état ès sciences.

Secteur avant la thèse \ Secteur après la thèse	Secteur public		Secteur nationalisé		Secteur privé		Total	
	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
Secteur public .....	1.381	98,1	15	22,4	9	18	1.405	88,7
Secteur nationalisé ..	14	1,0	41	61,2	>	>	55	3,5
Secteur privé .....	72	4,9	11	16,4	41	82	124	7,8
<b>Total .....</b>	<b>1.467</b>	<b>100,0</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>	<b>1.584</b>	<b>100,0</b>
Secteur non indiqué ..	>	>	>	>	>	>	20	>
Sans activité professionnelle avant la thèse .....	>	>	>	>	>	>	99	>
							1.703	

La mobilité sectorielle s'opère dans l'ensemble au bénéfice du secteur privé dont les effectifs (toujours très limités en valeur absolue) s'accroissent de 155 % et au détriment des autres secteurs (le public perd 4,1 % de ses effectifs mais le nationalisé 19,7 %).

Si on raisonne proportionnellement aux effectifs de chaque secteur (et non sur les chiffres absolus) on constate qu'on passe plus facilement du nationalisé vers le privé que directement du public vers le privé : 16,4 % des docteurs qui travaillaient avant la thèse dans le nationalisé se dirigent ensuite vers le privé, alors que seulement 4,9 % des docteurs du public suivent ce même itinéraire. C'est dire que, d'une certaine manière, le secteur nationalisé joue entre le secteur public et le secteur privé un rôle de relais, plus important toutefois à l'égard du premier que du second.

### Mobilité sectorielle et discipline.

La mobilité sectorielle concerne surtout les sciences appliquées (13,2 %) et la chimie (11,4 %), beaucoup plus faiblement la physique (7 %), très peu enfin les mathématiques et les sciences naturelles, disciplines à cet égard particulièrement stables.

En chimie les mouvements s'effectuent dans leur quasi-majorité en direction du secteur privé et en provenance du secteur public.

En sciences appliquées le secteur privé continue d'être le grand bénéficiaire, mais au détriment à égalité du public et du nationalisé.

La possession d'un diplôme d'ingénieur paraît enfin faciliter le passage vers les secteurs privé et nationalisé.

### C. — LA MOBILITE ENTRE LES TYPES D'ACTIVITES

Cette mobilité ne concerne que 116 individus (15 % des docteurs). Deux fois supérieure à la mobilité sectorielle elle n'en demeure pas moins relativement réduite.

Tableau n° 10. — Mobilité entre les types d'activité des docteurs d'état ès sciences.

Activité après la thèse \ Activité avant la thèse	Enseignement		Recherche		Autres activités	
	%	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs
Enseignement .....	89,9	721	10,5	77	35,2	19
Recherche .....	5,4	43	82,8	607	35,2	19
Autres activités .....	4,7	38	6,7	49	29,6	16
Total .....	100	802	100	733	100	54

On passe donc davantage de la recherche à l'enseignement (10,5 %), que de l'enseignement à la recherche (5,5 %) ; également un peu plus souvent de la recherche vers les autres activités (et il s'agit là essentiellement de la production).

#### Mobilité entre les types d'activités selon les disciplines.

Très faible en sciences naturelles, en chimie, en physique le changement d'activité le devient un peu moins en mathématiques (où l'on passe en très grande majorité de la recherche à l'enseignement) et en sciences appliquées.

Cette faible mobilité révèle un hermétisme des filières ; elle suggère aussi que tout se passe comme si l'orientation décisive s'opérait dès avant l'obtention de la thèse, lors du premier emploi.

### D. — LA MOBILITE D'EMPLOI

62,7 % des docteurs changent d'emploi après leur thèse. Mais les changements d'emplois sont beaucoup plus fréquents dans la recherche (72,8 %) que dans l'enseignement.

#### 1. Mobilité d'emploi dans la recherche.

C'est au niveau des stagiaires de recherche et des attachés de recherche que les changements d'emplois apparaissent les plus importants (respectivement 93,3 % et 84,7 %).

Pour les stagiaires, le changement se traduit dans 35,7 % des cas par une promotion (passage à chargé de recherche ou à maître de conférence) pour le reste par l'accès à un nouveau statut (passage à attaché ou ingénieur de recherche).

Les attachés de recherche se retrouvent pour la plupart (74,8 %) chargés de recherche et en petit nombre maîtres de conférence (5,8 %) ou maîtres de recherche (2,1 %).

Au niveau des chargés de recherche les changements d'emplois, moins nombreux (43,8 %), s'accompagnent d'une promotion dans 72 % des cas (48 % devenant maîtres de recherche et 24 % maîtres de conférence).

32 % à changer d'emploi les ingénieurs de recherche deviennent maîtres de conférence (plus du tiers) et dans une proportion beaucoup plus faible maîtres de recherche.

Le changement d'emploi s'accompagne d'autant plus d'un changement d'activité (le plus souvent promotionnel) qu'on s'élève dans la hiérarchie des emplois.

Les mouvements promotionnels au niveau des attachés notamment n'ont pas la même importance dans toutes les disciplines : l'accès à l'emploi de chargé de recherche en sciences naturelles est plus aisé et plus rapide qu'en physique et surtout en chimie.

## **2. Mobilité d'emploi dans l'enseignement.**

Ce sont les assistants qui sont les plus nombreux à changer d'emploi après leur thèse : 85 % d'entre eux. 69,3 % passent maîtres-assistants, 9,4 % maîtres de conférence, 5 % ingénieurs de recherche.

37 % seulement des maîtres-assistants connaissent un changement d'emploi : dans 71 % des cas il s'agit de l'accès au poste de maître de conférence.

Les changements d'emplois s'accompagnent moins fréquemment que dans la recherche d'un changement d'activité : celui-ci ne donnant lieu à une promotion que dans la moitié seulement des cas.

On constate enfin des inégalités beaucoup plus accentuées dans les taux de promotion selon les disciplines, notamment pour le passage maître-assistant, maître de conférence : si 78 % des maîtres-assistants mathématiciens deviennent maîtres de conférence, la proportion descend à 33,5 % pour les physiciens, à 14,3 % pour les docteurs en sciences naturelles, à 11 % pour les chimistes.

## **VII. — CARACTÉRISTIQUES PARTICULIÈRES DES DOCTEURS ÈS SCIENCES N'AYANT TRAVAILLÉ QU'APRÈS LEUR SOUTENANCE DE THÈSE**

Parmi les docteurs interrogés, ceux qui n'exerçaient pas d'activité professionnelle avant la thèse (5,8 %) :

Un petit groupe de docteurs, 99 (soit 5,8 % de la population concernée) se distingue de l'ensemble par la singularité de l'itinéraire : pour eux, en effet, l'accès à la vie professionnelle ne s'est effectuée qu'après l'obtention du doctorat d'état.

Si on trouve parmi eux 11 % d'étrangers et une très forte majorité d'hommes (78 %), l'analyse portera ici essentiellement sur ces derniers, à l'exclusion de ceux qui ne sont pas de nationalité française.

### **1. Age et formation.**

Il s'agit d'une population d'un âge moyen nettement inférieur à celui de l'ensemble des docteurs ès sciences (29 ans 4 mois contre 32 ans 6 mois). La moitié ont bénéficié de bourses lors de la préparation de leur thèse (80 % en provenance de l'Etat, 20 % de sociétés privées).

— sont plus jeunes,

Les 44 chimistes (57,1 %) et les 25 physiciens (32,5 %) composent la quasi-totalité des effectifs alors que les autres disciplines (sciences appliquées : 5,2 %, sciences naturelles : 3,9 %, les mathématiques 1,2 %) se signalent par une très faible représentation.

— possèdent en majorité un diplôme d'ingénieur,

71 % de cette population possède d'autre part un diplôme d'ingénieur.

## 2. Secteur économique.

— exercent leur activité professionnelle, pour plus de la moitié d'entre eux, dans les secteurs privé et nationalisé (recherche, production).

38 d'entre eux (49,3 %) travaillent dans le secteur privé ; 29 (37,7 %) dans le public et 13 % dans le nationalisé. Le nombre d'ingénieurs dans le privé apparaît deux fois supérieur à ce qu'il est dans le public.

## 3. Les types d'activités.

51 docteurs (67,1 %) se retrouvent dans la recherche, 9 (11,8 %) dans la production et 8 seulement (10,5 %) dans l'enseignement, 10,5 % enfin se répartissent dans d'autres activités. A l'exception de l'enseignement le secteur privé domine pour l'ensemble des types d'activités.

## 4. Les salaires.

Le salaire est légèrement supérieur à celui de l'ensemble de la population observée : 4.144 F contre 4.075 F.

L'analyse par secteur met en évidence une légère supériorité des salaires des secteurs nationalisé et privé par rapport à ceux du secteur public (respectivement 4.338 F et 4.240 F contre 3.943 F).

On remarquera enfin que les docteurs qui entrent après leur thèse dans le secteur public gagnent un salaire pratiquement identique à celui des docteurs qui y travaillaient déjà avant leur thèse.

## CONCLUSION

1. Il semble que, si on se rapporte aux possibilités offertes par le marché du travail, il ne soit pas possible de parler d'un seul « doctorat d'Etat ès sciences ». A chaque discipline correspond un type de doctorat plus ou moins différencié. Cette différenciation se mesure, en dehors de toute analyse du contenu scientifique des disciplines, au recrutement social, au taux de féminisation, aux perspectives de carrières, aux types d'activités accessibles. Elle révèle en définitive un conflit profond entre deux logiques : celle du système d'enseignement marqué par ses hiérarchies et ses valeurs particulièrement présentes à ce niveau et dans le type de diplôme étudié ; celle de l'appareil économique qui n'utilise qu'une très petite minorité de docteurs, et privilégie ceux qui possèdent une formation qui leur permet de s'orienter vers des travaux d'application.

2. Plus que le diplôme (et à l'inverse de ce qu'on observe pour le doctorat de troisième cycle) c'est l'itinéraire suivi par les docteurs ès sciences qui apparaît déterminant. Non seulement la préparation de celui-ci ne se conçoit guère hors de filières spécifiques (ici l'enseignement ou la recherche) mais son obtention vient moins modifier que sanctionner et confirmer une situation professionnelle pour l'essentiel définie dans ses grands traits avant la thèse.

3. La possession par 33 % des docteurs d'Etat ès sciences d'un diplôme d'ingénieur révèle qu'il n'existe pas un hermétisme total entre les filières de formation scientifiques universitaires et non universitaires. Or, la mise en évidence chez un tiers de la population étudiée de cette double formation indique également que, pour une partie au moins des docteurs, la concentration dans un secteur (le public, qui emploie 73 % des docteurs en possession d'un diplôme d'ingénieur) et dans un petit nombre d'activités (l'enseignement et la recherche) ne peut être attribuée à une formation exclusivement universitaire.

4. C'est dire qu'à ce niveau la formation universitaire proprement dite ne peut à elle seule rendre compte de la sélectivité des débouchés. Ceux-ci dépendent également de la politique scientifique qui définit, en matière de recherche notamment, les parts respectives des emplois offerts dans le secteur public et dans le secteur privé.

5. Il s'agit enfin d'une population particulièrement stable : un très petit nombre de docteurs changent après leur thèse de secteur comme d'activité ; et la seule mobilité importante se révèle être la mobilité d'emploi au sein de l'enseignement et de la recherche. Une telle stabilité renvoie à de multiples facteurs : la durée du séjour dans l'université, les conditions de recrutement ; pour la recherche, la part dominante du secteur public, où l'activité du chercheur est davantage reconnue comme une profession alors que dans le secteur privé cette activité apparaît plus limitée dans le cours de la vie professionnelle (1).

\*  
\*\*

Ainsi au-delà du problème du lien entre recherche et enseignement et de celui de la mobilité des chercheurs entre secteurs public et privé, que cherchait à préciser l'étude du CEREQ sur la place des docteurs ès sciences dans notre économie, c'est bien plus la question de l'aménagement des emplois et des carrières proposées aux titulaires du plus haut titre scientifique délivré par l'université qui se trouve posée, que celle de l'adaptation aux besoins de l'industrie des formations correspondantes.

---

(1) cf « la politique et l'organisation de la recherche en France » UNESCO - 1971.

■  
**Librairies-Imprimeries Réunies**  
7, rue Saint-Benoît, 75006 PARIS  
260-24-75 - 260-72-03  
■